

タール酸ピッチの接触乾餾

その他（別言語等） のタイトル	The Catalytic Dry Distillation of the Tar Acid Pitch
著者	小松 藤男
雑誌名	室蘭工業大学研究報告
巻	1
号	2
ページ	85-100
発行年	1951-06-05
URL	http://hdl.handle.net/10258/2992

タール酸ピッチの接觸乾餾

小松 藤 男

The Catalytic Dry Distillation of the Tar Acid Pitch

Fujio Komatsu

(Received October 31, 1950)

Abstract

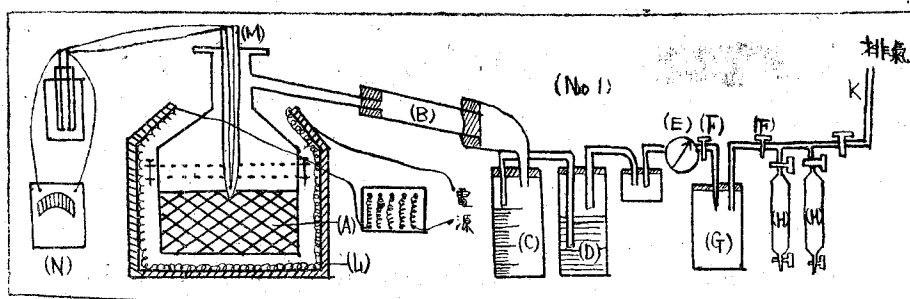
To make researches into the utilization of the tar acid pitch prepared from the coal tar, using the various catalytic agents, we made the catalytic dry distillation at 600°C and studied the nature on the distilled solution and produced gas. Consequently it was seen that there were groups which the cracking temperature was decreased 20°C~30°C with a similar curve and was decreased with a dissimilar one in adding catalytic agent in comparison with no addition of catalytic one, and that the neutral oil undissoluble in 15% sodium hydroxide solution was increased from 10% to maximum 25%. Secondly, making use of the dry distilled gas in fuel, the distilled solution in antiseptic solution, synthetic resins, and the cokes in domestic fuel, and the apparatus being simple, the catalytic agents being very cheap, from the above-mentioned conditions, this experiment has been industrialized intermediately.

第1章 序 言

一般に coal tar oil 中の酸性油は主として低沸點溜分、すなわち phenol, cresol 溜分を得るを主眼として回収されている。それ故に酸性油を蒸溜し、phenol, cresol 溜分を除去した残渣は酸性ピッチとして流出せしめるか、または Xylenol 溜分まで回収し、pitch conveyer へ流出せしめ、一般の pitch に混合し、販賣されていた。著者等は利用價値の少なき酸性ピッチ(タール酸ピッチ)の利用研究のために、乾餾によつて、高沸點タール酸を得、さらに接觸劑添加によつて、高沸點タール酸を低沸點成分に変化せしめることができた。次にこれらの溜出液、乾餾ガス、コークスの性状を研究し、中間工業的成果を得ることができた。以下その大要について述べる。

第2章 實 験 の 部

第1節 實 験 装 置 (No. 1)



第2節 実験の要領

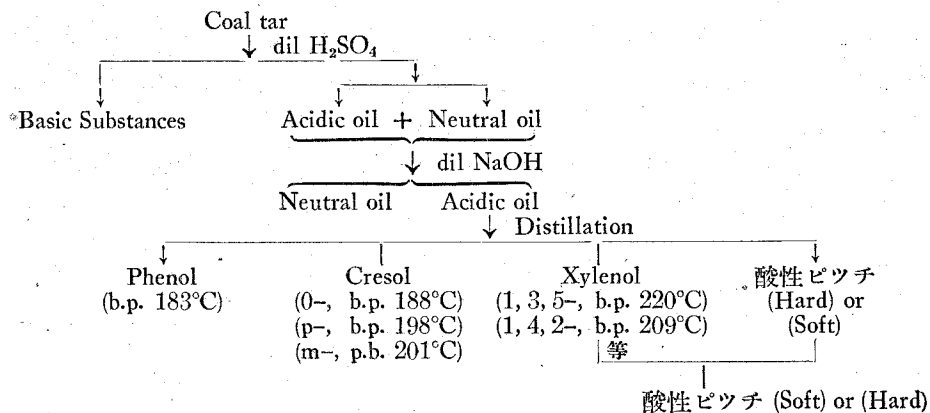
乾餾レトリート A にタール酸ピッチ 500 g を入れ、接觸剤を加える時は均一に混合粉碎し、気密に充填し、下部および両側面より、2kw/hr の電熱により加熱し、溜出する水分、油、瓦斯、残渣コークスを採取秤量する。(No. 1) 圖の装置を示せば

- | | |
|-----------------------|------------------------|
| (A) : レトリート | (G) : 瓦斯溜瓶 |
| (B) : 空冷管 | (H) : 瓦斯分析用の瓦斯溜瓶 |
| (C) : 200 c.c. メスシリンダ | (K) : 排 氣 |
| (D) : 10% NaOH 溶液 | (L) : 耐火煉瓦 |
| (E) : Gasflow meter | (M) : Thermocouple |
| (F) : cock | (N) : milli volt meter |

第3節 実験試料

- (a) Soft acidic pitch M.p. (水銀法) 42°C
 (b) Hard acidic pitch M.p. (水銀法) 158°C

タール酸ピッチの製造工程を示せば、



である。

(c) 接觸劑の種類

酸性白土, Bentonite, Al_2O_3 , MgO , Cr_2O_3 , Fe_2O_3 , PbO , CaO , Kaoline, これらの接觸劑は一應脱水乾燥 ($100^{\circ}\sim 120^{\circ}C$) し, 微粉碎にする。

第 4 節 實驗結果およびその考察

Soft pitch および Hard pitch につき, 接觸劑不添加および添加の場合の 19 種類に關して實驗を行つた。

(1) Hard pitch 500 g 接觸劑無し。 所要時間 1 時 40 分

T $^{\circ}C$	溜出液量 (c.c.)	瓦斯量 (l)	T $^{\circ}C$	溜出液量 (c.c.)	瓦斯量 (l)	T $^{\circ}C$	溜出液量 (c.c.)	瓦斯量 (l)
41	0	0	361	40	3.760	383	120	14.210
101	0	0.645	361	45	4.140	421	130	17.615
191	1	1.505	366	50	4.505	441	135	19.745
291	5	1.510	366	55	4.800	511	140	23.295
331	10	2.330	371	60	5.360	581	147	28.210
341	15	2.545	371	70	6.085	616	147	31.487
341	20	2.755	371	80	6.660	636	147	32.205
351	25	3.005	371	90	8.025	656	147	34.485
351	30	3.225	371	100	9.700	666	147	35.130
356	35	3.440	372	110	10.910	671	147	36.540

溜出油	157 g - 147 c.c.	中性油	15%
水分	23.4 c.c.	蒸溜油	133 g
脱水油	133.6 g - 123.6 c.c.	屈折率 (27 $^{\circ}C$)	1.583 $^{\circ}$
coke	288 g	比重 (20 $^{\circ}C$)	1.092

脱水油につき, 蒸溜試験を行つた。試料 100 c.c. とす。

蒸 溜 試 験

溜 分 %	b.p.	溜 分 %	b.p.	溜 分 %	b.p.	溜 分 %	b.p.
初溜	198.48	20	241.85	40	295.09	60	330.00
5	213.13	25	252.55	45	307.15	65	335.00
10	222.68	30	268.04	50	315.34	70	340.30
15	231.05	35	279.50	55	322.23	72.5	346.57

(2) Hard pitch 500 g 酸性白土 250 g (接觸劑) 所要時間 2時 20分

T°C	液 量 (c.c.)	瓦斯量 (l)	T°C	液 量 (c.c.)	瓦斯量 (l)	T°C	液 量 (c.c.)	瓦斯量 (l)
40	0	0	315	60	5.155	356	160	27.370
75	0	0.310	335	70	6.240	375	170	36.550
110	1	0.815	345	80	7.515	415	180	42.015
125	5	1.895	345	90	8.515	455	185	47.065
135	10	2.005	345	100	9.815	505	190	59.015
145	15	2.135	345	110	10.495	545	196	72.995
165	20	2.365	350	120	12.985	580	196	81.915
225	30	3.030	352	130	16.505	630	196	94.565
275	40	3.695	354	140	17.715			
305	50	4.685	355	150	24.060			

溜出油
水 分
脱水油
cokes

217 g - 196 c.c.
41 c.c.
155 c.c.
487 g

中性油
蒸溜油
比 重
屈折率

20%
1.060 (20°C)
1.5810 (27°C)

蒸 溜 試 験

溜 分 %	b.p.	溜 分 %	b.p.	溜 分 %	b.p.	溜 分 %	b.p.
初溜	171.19	20	240.66	40	315.45	60	341.45
5	217.27	25	260.70	45	324.17	65	346.63
10	229.04	30	285.32	50	339.24	70	356.40
15	231.86	35	305.71	55	339.25	carbonize	

(3) Soft pitch 500 g 接觸劑無し。 所要時間 1時 30分

T°C	液 量	瓦斯量	T°C	液 量	瓦斯量	T°C	液 量	瓦斯量
38	0	0	280	90	0.280	353	200	2.250
148	1	0.01	288	100	0.310	358	210	3.250
258	5	0.02	298	110	0.420	358	220	4.650
268	10	0.03	305	120	0.450	358	230	7.950
268	20	0.045	312	130	0.550	358	240	12.450
268	30	0.06	318	140	0.700	358	250	21.250
268	40	0.08	328	150	0.800	368	260	29.000
270	50	0.95	331	160	0.950	418	270	38.15
273	60	0.110	333	170	1.150	528	281	44.55
275	70	0.200	338	180	1.280	608	281	52.00
278	80	0.250	348	190	1.650	668	281	60.00

溜出液	296 g, 281 c.c.	中性油	10%
cokes	156 g	蒸溜油	
水	29 c.c.	比 重 (20°C)	1.0570
脱水油	252 c.c.	屈折率 (27°C)	1.5810

蒸 溜 試 験

溜分 % (vol.)	b.p.	溜 分	b.p.	溜 分	b.p.	溜 分	b.p.
初	197.01	25	224.65	50	244.94	75	333.63
5	212.60	30	227.26	55	254.24	80	346.83
10	214.66	35	230.06	60	269.00	85	358.11
15	218.82	40	234.51	65	298.75		
20	223.98	45	239.76	70	322.55		

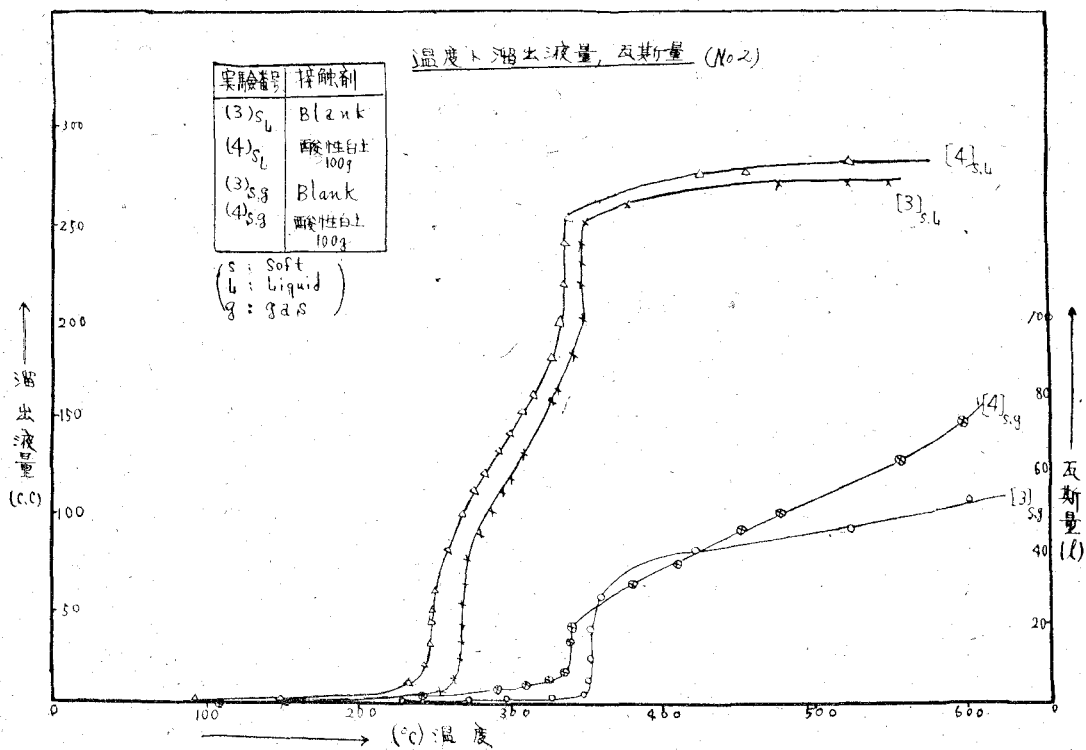
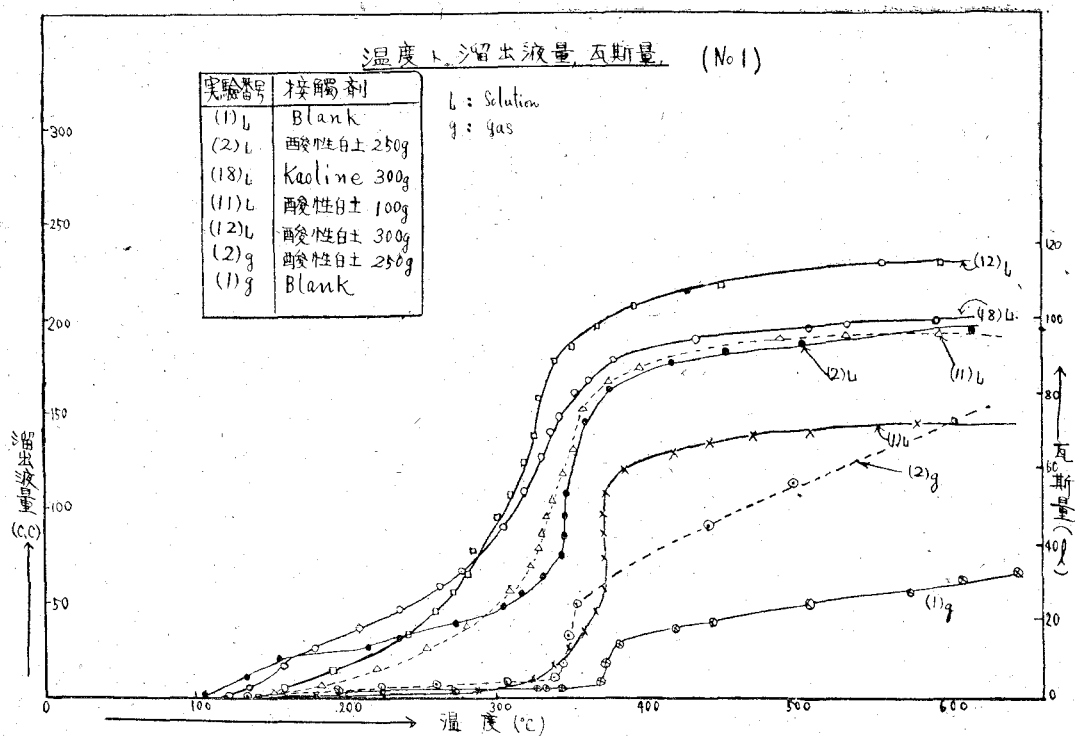
(4) Soft pitch 500 g 酸性白土 100 g 所要時間 1時 38 分

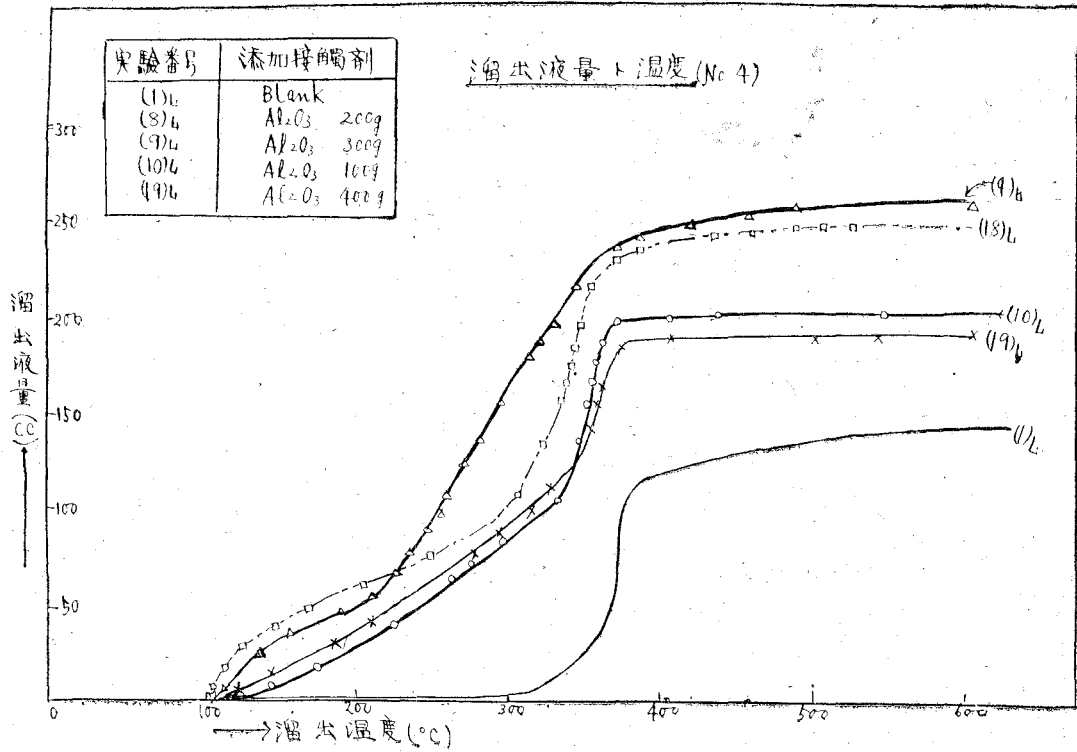
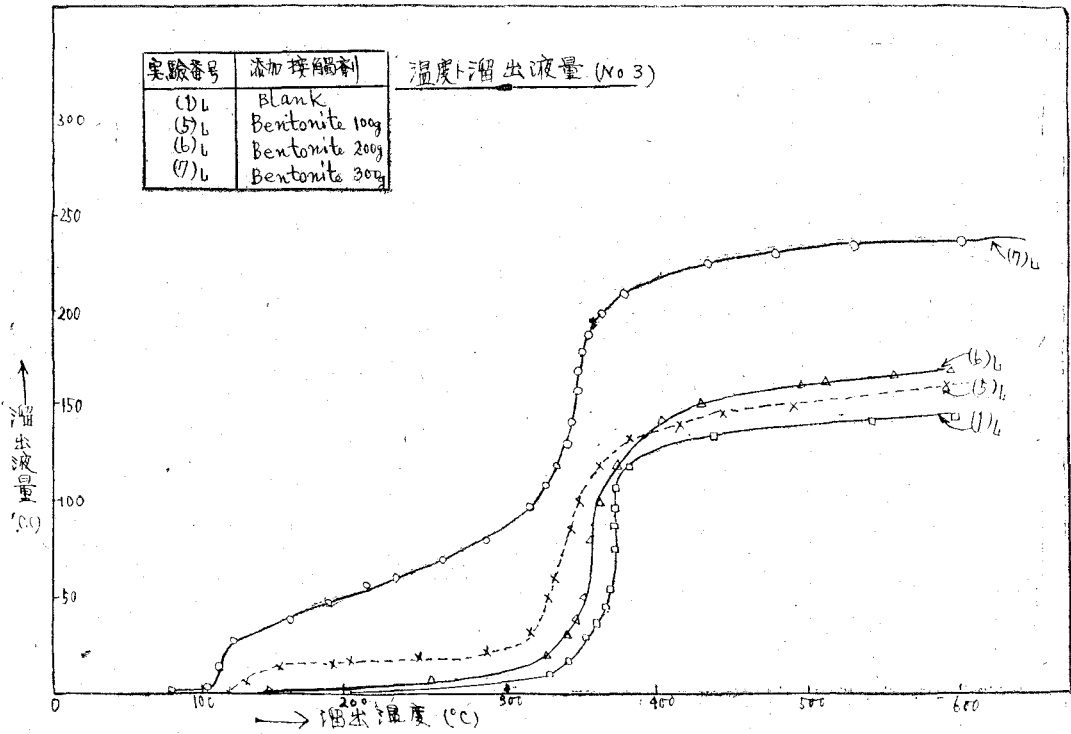
T°C	液 量	瓦斯量	T°C	液 量	瓦斯量	T°C	液 量	瓦斯量
30	0	0	274	100	2.941	341	220	11.091
115	初	0.002	284	110	3.345	341	230	13.301
150	5	0.005	294	120	3.784	340	240	18.101
239	10	0.017	299	130	4.050	340	250	24.891
249	20	0.310	304	140	4.402	379	260	31.501
249	30	0.550	309	150	5.020	429	270	39.601
249	40	0.780	314	160	5.384	459	275	44.601
249	50	0.950	319	170	5.791	479	275	48.601
254	60	1.500	324	180	6.421	499	275	49.101
259	70	1.995	329	190	6.701	529	275	52.001
264	80	2.324	336	200	7.141	558	275	62.290
269	90	2.735	340	210	8.301	600	275	73.500

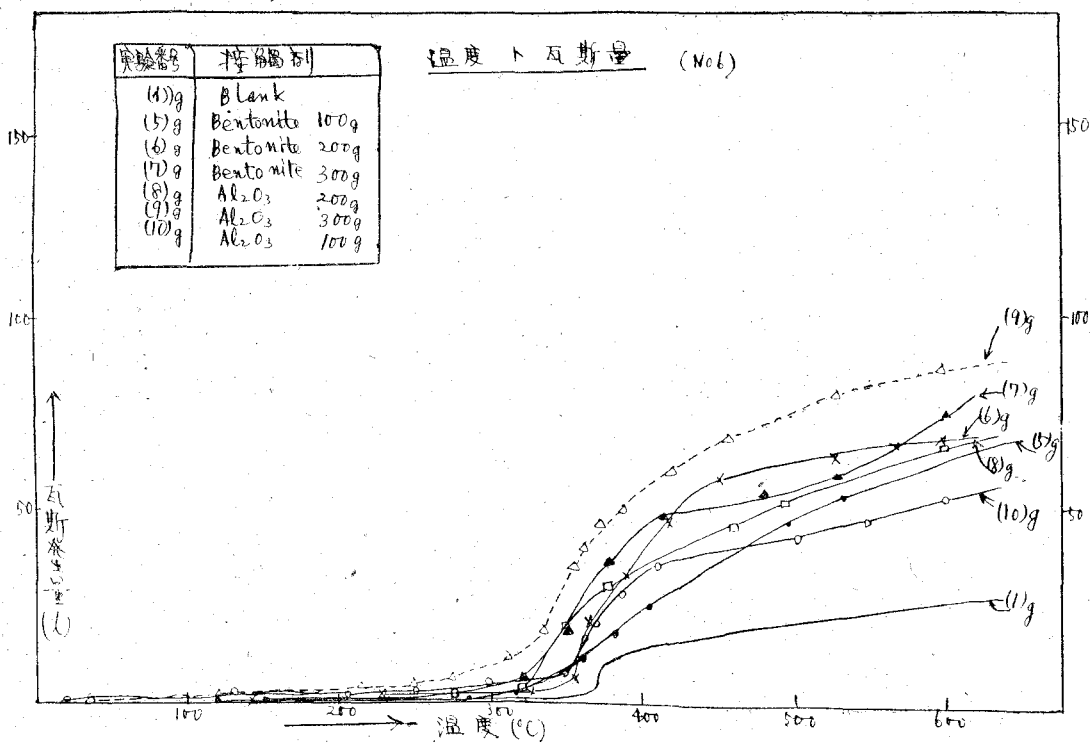
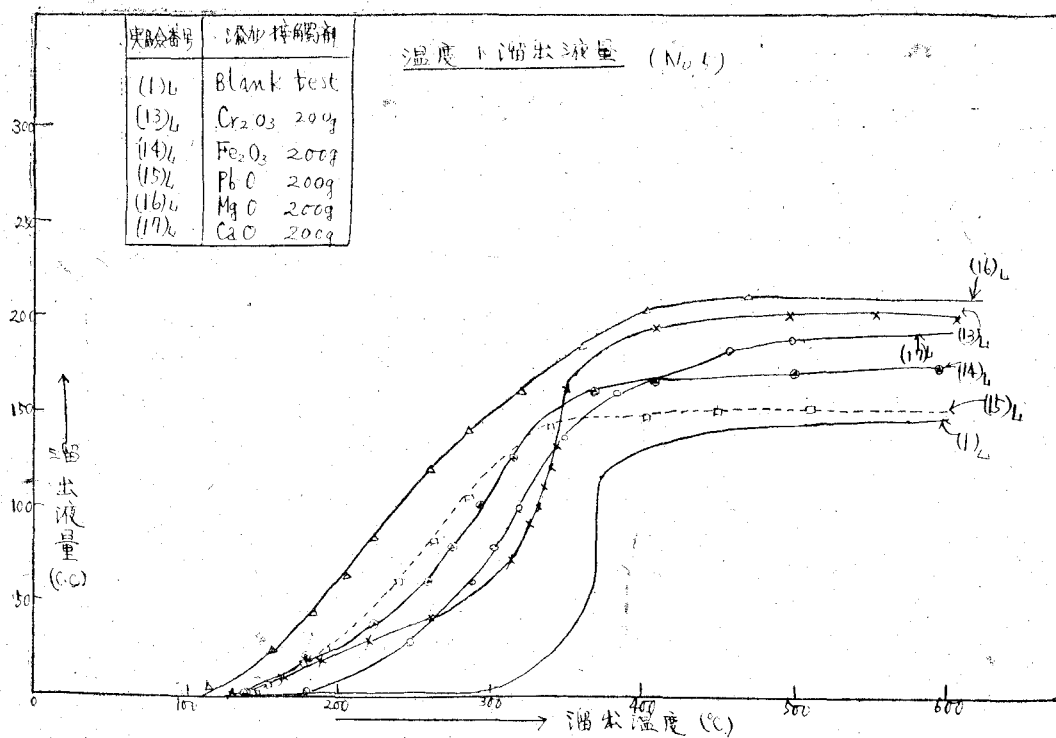
溜出液	285 g - 275 c.c.	中性油	10%
cokes	245 g	蒸溜油	
水 分	28 c.c.	比 重 (20°C)	1.054
脱水油	247 c.c.	屈折率 (27°C)	1.555

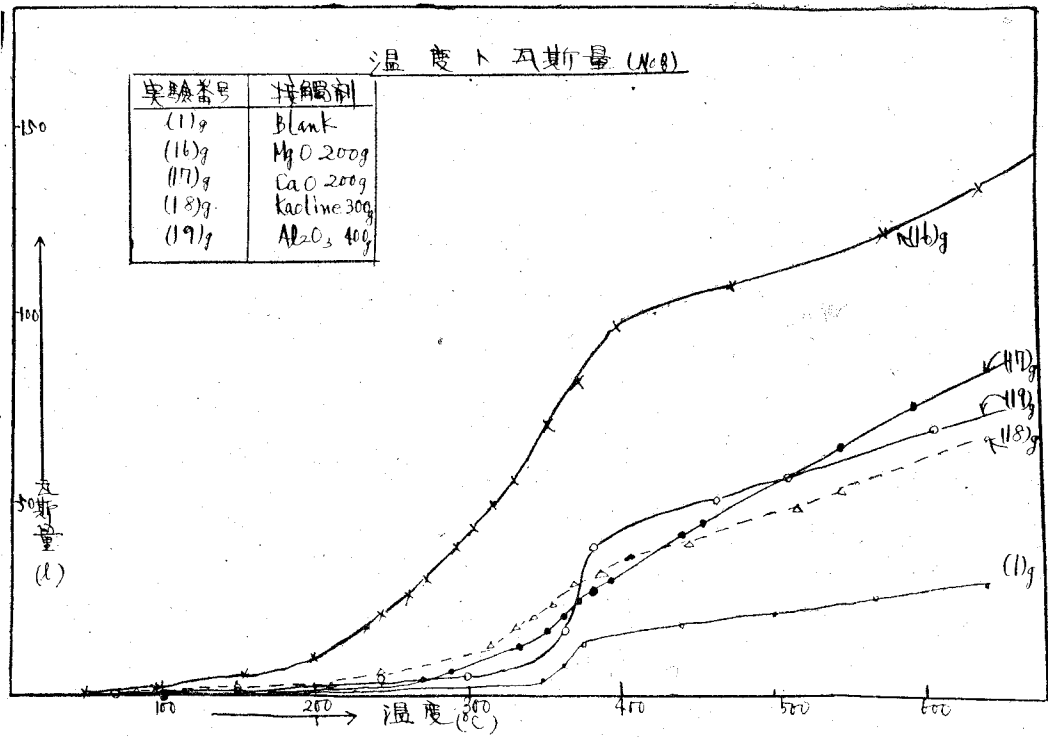
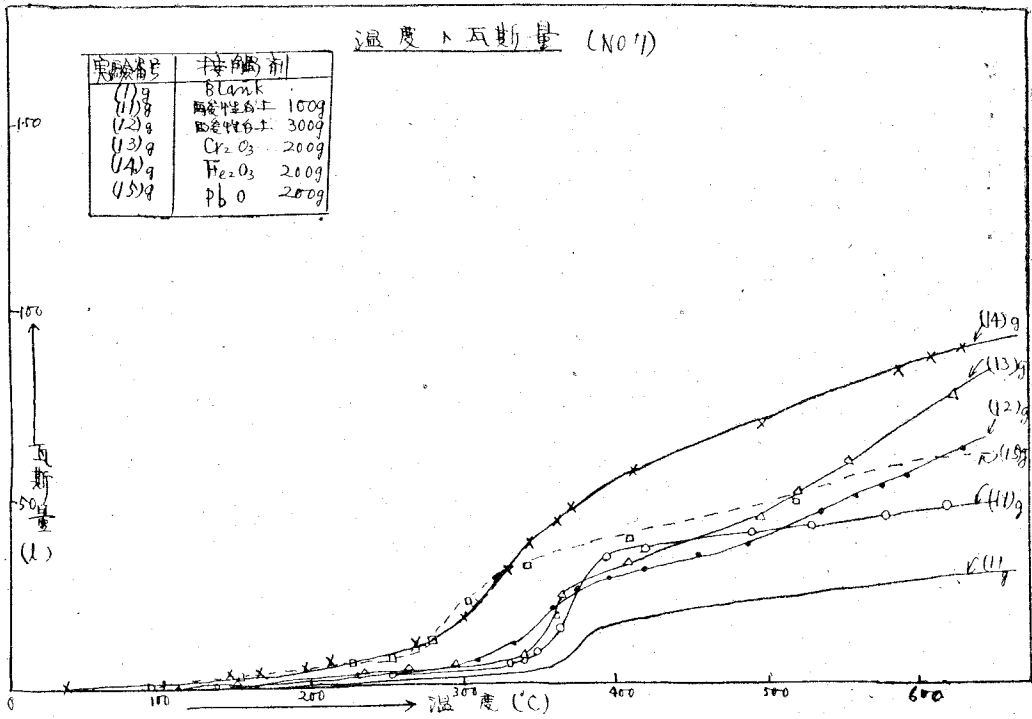
蒸 溜 試 験

溜 分 %	b.p.	溜 分 %	b.p.	溜 分 %	b.p.	溜 分 %	b.p.
初溜	176.80	25	223.98	50	243.40	75	312.20
5	209.09	30	226.93	55	246.86	80	317.60
10	216.42	35	229.02	60	257.08	81.1	318.60
15	218.52	40	232.04	65	271.40		
20	220.68	45	236.40	70	297.08		









4種類について記載したが、他の15種類については類似的なる故に、ここでは省略し、その結果を圖表 No. 1 ~ No. 8 にて表わした。

(1) 溜出液量と温度との關係

接觸劑を加えることにより、Blank test の場合に比較し、溜出液量が増大し、同時に低沸点成分が多くなる場合が、No. 1 ~ No. 8 を通して明白に表わされている。特に分解温度が、接觸劑を加えることにより、25°C ~ 50°C も低下している。すなわち溜出液および瓦斯の温度との關係において明白にされている。また接觸劑は 300 g を限度として溜出液量は増大しない事が (No. 4) 圖において Al_2O_3 の例より、明白になつている。

(2) 乾餾瓦斯と温度との關係

溜出液と同様乾餾ガスは接觸劑を加えることにより、發生量を増大し、分解が激しくなることを示している。特記すべきことは MgO を添加した際には、發生状態が異状で、他接觸劑、Blank test の場合と比較し、分解がはなはだしく、接觸効果を十分示している。文獻によれば、低温タール酸の氣相における接觸乾餾において、Blank test に比較して分解温度が低下する事實があり、特にコークスが最良とされているが、本實驗はレトルトに接觸劑を直接混入するために、瓦斯は當然加熱によりコークスと接觸劑とを通過することになる。故にコークスと接觸劑との混合物を添加した實驗に稍相似した結果になると思う。

(3) 蒸溜油の蒸溜試験

19種類の實驗結果を示すと、下記の如くなる。

實驗番號	No. 1 (H)	No. 2 (H)	No. 3 (S)	No. 4 (S)	No. 5 (H)	No. 6 (H)	No. 7 (H)	No. 8 (H)
溜分 vol%	b.p. (°C)							
初溜	198.48	171.19	197.01	209.00	161.30	196.36	197.49	142.17
5	213.13	217.27	212.60	216.42	202.83	226.68	217.17	205.24
10	222.68	229.04	214.66	216.42	214.26	238.16	239.38	247.30
15	231.05	231.86	218.82	218.52	222.74	255.00	264.89	271.42
20	241.85	240.66	223.98	220.68	226.75	272.90	295.83	291.30
25	252.55	260.70	224.65	223.98	232.55	292.00	319.41	307.21
30	268.04	285.32	227.26	226.93	241.80	299.64	330.04	321.37
35	279.50	305.71	230.06	229.02	249.83	314.65	338.60	330.41
40	295.09	315.45	234.51	232.04	263.47	323.13	339.15	335.71
45	307.15	324.17	239.76	236.40	278.30	330.97	342.10	340.29
50	315.34	339.24	244.94	243.40	294.60	333.93	342.94	345.72
55	322.23	339.25	254.24	246.86	298.46	337.17	344.14	350.68
60	330.00	341.45	269.00	257.08	308.86	340.50	carbonize	354.79
65	335.00	346.63	298.75	271.40	315.33	343.65	↓	357.81
70	340.30	356.43	322.55	297.08	321.80	344.76		359.80
75	↓	↓	333.63	312.20	329.98	carbonize		↓
80	carbonize	carbonize	346.83	317.60	329.35	↓		
85			358.11	318.60	331.22			

實驗番號	No. 9 (H)	No. 10 (H)	No. 11 (H)	No. 12 (H)	No. 13 (H)	No. 14 (H)	No. 15 (H)	No. 16 (H)	No. 17 (H)
vol%	b.p. (°C)								
初溜	133.46	128.60	188.64	172.73	192.20	188.62	185.47	188.62	178.15
5	232.95	235.90	219.01	209.42	211.78	214.95	215.00	212.84	195.92
10	266.95	265.12	223.01	216.78	230.85	219.58	221.30	218.13	214.87
15	292.43	292.77	227.64	218.93	243.63	224.32	225.43	222.33	222.30
20	311.76	308.90	231.89	225.27	259.66	228.73	228.63	227.64	227.51
25	323.51	316.45	232.95	239.07	277.68	234.04	235.07	230.82	231.82
30	328.47	321.85	250.00	257.52	281.16	236.17	241.63	234.00	237.17
35	340.59	325.15	265.00	268.95	283.32	238.30	245.69	241.60	242.45
40	346.35	331.51	274.00	282.54	285.47	244.66	253.03	258.52	253.00
45	349.54	334.78	280.27	286.97	289.80	252.64	270.25	276.64	261.66
50	353.81	335.87	284.35	289.40	290.00	262.84	283.05	284.36	268.00
55	360.10	336.92	293.98	291.63	291.96	270.80	290.25	288.67	272.55
60	364.47	342.35	295.13	293.66	294.12	277.04	300.41	298.41	284.37
65	368.88	350.09	carbonize	296.96	295.00	283.24	303.66	305.91	296.04
70	370.64	355.38		299.16	295.25	290.73	304.08	311.35	296.08
75	carbonize	carbonize		300.25	296.21	291.84	304.90	312.48	302.60
80	↓	↓		carbonize	carbonize	carbonize	305.14	carbonize	carbonize
85							306.50		
90							309.14		

實驗番號	No. 18	No. 19	實驗番號	No. 18	No. 19	實驗番號	No. 18	No. 19
vol%	b.p. (c.c.)		vol%	b.p. (c.c.)		vol%	b.p. (c.c.)	
初溜	178.21	129.20	30	250.97	326.15	60	296.09	341.72
5	215.04	225.00	35	259.59	329.74	65	300.05	354.01
10	222.42	249.05	40	263.84	332.10	70	302.45	357.00
15	232.92	285.50	45	271.39	335.51	75	302.76	
20	238.04	302.41	50	281.00	337.12			
25	243.36	323.05	55	289.64	339.54			

Soft pitch について考究するに、一溜分を除いては接觸劑添加により、低沸點成分に變つてゐる點は明からに接觸劑の影響である。また Hard pitch について言えば、(No. 5) 等の如く、Blank test と比較し、各溜分共に低沸點成分が多い場合と、(No. 2), (No. 8), (No. 6) 等の如く、初溜より 5~10% 溜分までは Blank test の場合に比較し低沸點成分であり、殘溜分は高沸點成分である場合との 2 つの接觸劑の影響があることがわかつた。前者は接觸的分解を起し、後者は一部接觸的分解を起すと同時に接觸的重合を起していることになる。今その種類を系列に並べると、

前者	Bentonite (100 g), 酸性白土 (100 g), 酸性白土 (300 g), Cr_2O_3 (200 g),
	Fe_2O_3 (200 g), MgO (200 g), CaO (200 g), Kaoline (300 g), PbO (200 g)
後者	Bentonite (200 g), Bentonite (300 g), Al_2O_3 (200 g), Al_2O_3 (300 g),
	Al_2O_3 (100 g), Al_2O_3 (400 g)

(4) 中性油の性状

溜出油中より水分を分離し、これを一度蒸溜して得られた油に、20% NaOH 溶液を加えて不溶となつた油を中性油と稱す。今實驗により得られた中性油分についての物理的性質を調べた。

(イ) 蒸 溜 試 験

vol%	b.p. °C	vol%	b.p. °C	vol%	b.p. °C
5	97.63	30	250.07	60	290.96
10	102.72	35	268.32	65	293.33
15	105.80	40	272.00	70	295.24
20	184.24	45	273.65	75	297.39
25	234.01	50	283.56	80	carbonize
30	250.07	55	289.98		

(ロ) 平均分子量 236.778 (氷點降下法)

$$M = K \frac{g}{G \Delta T}$$

M : 溶質分子量 236.7

K : 5120 (Benzene): 恆數

g : 溶質の重量

G : 溶媒の重量 (Benzene) 15×0.87

ΔT : 凝固點降下 0.285

(ハ) 屈 折 率 1.6070 (25°C)

(ニ) 比 重 1.072 ($^{20^\circ}\square_{20^\circ}$)

(5) コークスおよびガスの性状

コークスは無接觸剤のときは蜂の巣の如く Porous なものになるが、白土等の接觸剤を添加した場合に、Gas cokes 化し、強度を増加す。瓦斯は一般に接觸剤を入れたとき、發生量多し。瓦斯分析は ORSAT's method を用いた。 H_2 , CH_4 は爆發分析にて測定した。瓦斯熱量平均 5000 cal/m³, 50~90 l / 600°C (No catalyser) の瓦斯量である。

乾留一覽表 (A)

實驗 番 號	pitch (g)	接 觸 劑 (g)	乾留溫度 (°C)	瓦斯量 l 600°C	溜出油 (g)	コークス (g)	水 分 (c.c.)	中性油 (%)
1	500 (H)	NO	191~581	29.80	157	288	23.4	15
2	500 (H)	酸性白土 250 g	110~545	87.00	217	487	41.0	20
3	500 (S)	NO	148~528	51.55	296	156	29.0	10
4	500 (S)	酸性白土 100 g	115~429	73.50	285	245	28.0	10
5	500 (H)	Bentonite 100 g	112~600	64.31	190.6	353	36.0	25
6	500 (H)	Bentonite 200 g	228~528	70.00	181	420	24.0	25
7	500 (H)	Bentonite 300 g	105~533	76.89	242	531	44.0	20
8	500 (H)	Al ₂ O ₃ 200 g	100~460	69.03	274	375	60.0	20
9	500 (H)	Al ₂ O ₃ 300 g	101~491	96.03	275	450	100.0	20
10	500 (H)	Al ₂ O ₃ 100 g	99.2~409	55.00	226	352	55	25
11	500 (H)	酸性白土 100 g	131~534	41.70	214	336	40	15
12	500 (H)	酸性白土 300 g	122~557	56.38	250	503	70	25
13	500 (H)	Cr ₂ O ₃ 200 g	141~499	71.91	219	458	30	20
14	500 (H)	Fe ₂ O ₃ 200 g	140~500	81.35	217	437	35	20
15	500 (H)	PbO 200 g	130~450	52.53	162	395	35	25
16	500 (H)	MgO 200 g	103~473	127.48	224	337	62	25
17	500 (H)	CaO 200 g	154~498	75.30	200	462	43	20
18	500 (H)	Kaoline 300 g	100~538	55.43	211	522	40	18
19	500 (H)	Al ₂ O ₃ 400 g	108~408	70.00	215	405	50	20

乾 餾 一 覧 表 (B)

實驗 番號	蒸溜油 比重 27 [°] 27	蒸溜油 屈折率 (20 [°] C)	採取 gas 温度 ([°] C)	ガ ス 組 成							ガス熱量 Cal/m ³ Sensible heat を除く	コークス の 特 徴
				CO ₂	CmHn	CO	H ₂	O ₂	N ₂	CH ₄		
1	1.092	1.5830	350 400	6.5 2.5	2.0 0.2	8.5 12.01	19.05 24.21	8.0 4.16	22.01 20.11	33.94 36.81	4789,577 4693,434	膨潤し、緻密 ならず
2	1.060	1.5810	600	0.2	0.3	15.05	50.05	2.6	17.11	14.69	3499,809	gas cokes 化 し、緻密なり
3	1.057	1.5810	350	2.5	4.5	20.01	15.01	6.5	25.67	25.81	5900,000	膨潤し、緻密 ならず
4	1.054	1.5550	350	1.0	0.6	11.6	36.6	4.3	26.42	19.48	3545,888	少量緻密化す
5	1.135	1.5983	350 500	0.7 1.0	2.1 2.7	11.4 14.3	35.6 27.65	4.3 5.4	26.40 20.81	19.50 30.54	3944,560 4728,220	同上
6	1.092	1.5832	500	1.6	0.9	12.6	47.39	0.3	4.9	29.41	4177,920	cokes 化し、 良好
7	1.081	1.5764	350	1.0	0.3	15.38	48.01	0.5	3.8	31.61	5006,700	同上
8	1.102	1.5804	350	9.5	1.5	12.10	40.42	11.1	0.51	34.81	5468,203	cokes 化し、 稍良好
9	1.122	1.5975	350	10.0	2.0	10.5	27.0	4.5	10.01	35.99	4309,840	cokes 化し、 良好
10	1.096	1.5901	350	6.73	1.8	10.9	30.41	3.6	11.01	35.55	5177,232	cokes は不良 膨潤
11	1.109	1.5779	350	2.85	0.5	13.95	23.94	8.0	14.39	36.37	4619,204	cokes は稍不 良
12	1.097	1.5929	350	6.6	2.9	6.6	16.94	4.5	19.63	42.83	5839,404	gas cokes 化 し、緻密化す
13	1.067	1.5592	350	4.3	4.1	8.0	40.01	10.5	16.2	24.89	5293,303	稍 良 好
14	1.051	1.5038	350	5.8	3.2	10.0	35.01	12.0	18.2	15.79	4044,735	同上
15	1.043	1.5547	350	3.9	2.1	8.4	28.92	11.5	15.9	29.28	5984,268	膨潤して不良
16	1.035	1.5497	350	5.1	1.9	5.8	38.01	5.0	10.0	34.19	4997,901	膨潤して不良
17	1.033	1.5468	350	9.7	2.4	7.0	25.93	9.9	13.2	31.87	4948,177	稍 良 好
18	1.065	1.5682	350	7.4	1.5	9.1	30.13	10.4	19.4	22.07	3837,812	gas cokes 化 良好
19	1.093	1.5900	350	7.0	2.4	11.00	24.36	5.0	11.20	39.94	5645,067	同上

(6) 溜出液量および瓦斯量について

溜出液量の多少に並べると

(A) Hard pitch (weight)

Al_2O_3 (300 g) > Al_2O_3 (200 g) > 酸性白土 (300 g) > Bentonite (300 g) > MgO (200 g)
 > Al_2O_3 (200 g) > Cr_2O_3 (200 g) > Kaoline (300 g) > 酸性白土 (250 g) > Al_2O_3 (400 g)
 > 酸性白土 (100 g) > CaO (200 g) > Bentonite (200 g) > PbO (200 g) > Blank test

(B) Soft pitch

Blank test > 酸性白土 (100 g)

瓦斯量の多少に並べると

(C) Hard pitch

MgO (200 g) > Al_2O_3 (300 g) > 酸性白土 (250 g) > Fe_2O_3 (200 g) > Bentonite (300 g)
 > CaO (200 g) > Cr_2O_3 (200 g) > $\left\{ \begin{array}{l} \text{Bentonite (200 g)} \\ \text{Al}_2\text{O}_3 (400 \text{ g}) \end{array} \right\}$ > Al_2O_3 (200 g) > Bentonite
 (100 g) > 酸性白土 (300 g) > Kaoline (300 g) > Al_2O_3 (100 g) > PbO (200 g)
 > 酸性白土 (100 g) > Blank test

(D) 脱水蒸溜油量の大小について

Al_2O_3 (200 g) > Bentonite (300 g) > Cr_2O_3 (200 g) > Fe_2O_3 (200 g) > 酸性白土 (300 g)
 > 酸性白土 (250 g) > Al_2O_3 (300 g) > 酸性白土 (100 g) > $\left\{ \begin{array}{l} \text{Al}_2\text{O}_3 (100 \text{ g}) \\ \text{Kaoline (300 g)} \end{array} \right\}$ > Al_2O_3 (400 g)
 > MgO (200 g) > $\left\{ \begin{array}{l} \text{CaO (200 g)} \\ \text{Bentonite (200 g)} \end{array} \right\}$ > Bentonite (100 g) > Blank test > PbO (200 g)

(7) 乾餾一覧表

接觸劑を添加した結果を表に纏めると, (A), (B) になる。

第3章 結 論

軟ピッチを乾餾すれば, その半量の高級タール酸を得る。硬ピッチでは Blank test の場合に約20%の高級タール酸を得るが, 接觸劑の種類と量とを種々變えることにより, 最高40%の高級タール酸を得る。高級タール酸は Xylenol 以上の高沸點酸性油であつて, 若干の中性油を含む。中性油の含有量は接觸劑の添加により増大する。特に硬ピッチにおいては Blank test の場合に15%の中性油を含有するも, 接觸劑の種類, 量を變えることにより, 最高25%まで増大する。次に下記の條件から, この實驗が工業化された。すなわち,

(1) 乾餾により得られた瓦斯は平均 5000 cal/m^3 であり, 一般の燃料用に供する故に, これを瓦斯タンクに充し, 乾餾加熱用に供す。

(2) 溜出液は Xylenol 級以上の高沸點酸性油が大部分であり, 消毒劑 (すでに東京傳染病研究所にて測定した結果, 消毒効果として石炭酸係數 4), 合成樹脂等の利用法が考えられる。

(3) 装置としては複雑性を持たぬため、容易に操業出来る。

(4) 副産物としてのコークスは、 Al_2O_3 、酸性白土、Bentonite、Kaoline 200 g~300 g を接触剤として用いることにより、瓦斯コークス化し、燃料として優秀な性質を帯びてくる。かつまたこれらの接触剤は安価である。以上の条件等より、中小企業化されたものである。

終りにあたり、本実験に終始御指導下さった東京工大教授永廻登、松本基太郎助手および、本研究報告記載に御努力下さった室蘭工大進藤益男教授に感謝の意を表する。

参 考 文 献

工業化学雑誌 Vol. 34, 935. 1931

工業化学雑誌 Vol. 34, 944. 1931

工業化学雑誌 Vol. 34, 671. 1931

(昭和 25 年 10 月 31 日受付)